



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 35 12370 A1

②1 Aktenzeichen: P 35 12 370.2
②2 Anmeldetag: 4. 4. 85
④3 Offenlegungstag: 16. 10. 86

⑤1 Int. Cl. 4:
F 22 B 27/16
F 22 B 1/28
D 06 F 75/12
F 22 B 37/60



DE 35 12370 A1

⑦1 Anmelder:

Veit GmbH & Co, 8910 Landsberg, DE

⑦4 Vertreter:

Jähne, A., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8021 Baierbrunn

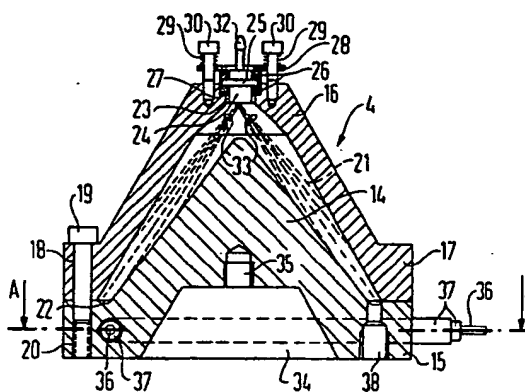
⑦2 Erfinder:

Eggert, Hermann, 8035 Gauting, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Dampferzeuger

Für die Bearbeitung von Textilien mit Wasserdampf, beispielsweise mit einem Dampfbügeleisen, wird der Wasserdampf nicht ständig benötigt, soll also nur dann zur Verfügung stehen, wenn gerade ein Arbeitsgang durchgeführt wird. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, hierfür Dampferzeuger vorzusehen, die nach dem sogenannten Injektionsprinzip arbeiten. Nach diesem Prinzip wird über ein Dosierventil bei Bedarf Wasser in einen Verdampferraum eingesprüht, der das Wasser sofort vollständig in Dampf umwandelt und an den Verbraucher abgibt. Es wird vorgeschlagen, den Verdampferraum des als einen Verdampferhohlkern (4) bestehenden Dampferzeugers (1) als Hohltrichterraum (21) mit V-förmigem Querschnitt auszubilden, um auf diese Weise bei minimalen Gesamtabmessungen eine große Verdampferfläche zu erhalten und zur Gewährleistung einer optimalen Dampfleistung das Wasser über eine Sprühdüse (24), die hierbei einen hohlkegelförmigen Sprühstrahl erzeugt, von der Hohlraumtrichterspitze her in den Hohltrichterraum einzusprühen.



ORIGINAL INSPECTED

DE 35 12370 A1

Patentansprüche

1. Dampferzeuger zum Erzeugen von Wasserdampf für Dampf-
arbeitsgerätschaften (Verbraucher), insbesondere Dampf-
bügelleisen, bestehend aus einem wärmespeicherfähigen elek-
trisch aufheizbaren Verdampferhohlkern, dessen Verdamp-
ferhohlraum einen Wassereinlaß in Form einer Sprühdüse
und einen zu einem Verbraucher hin offenen Dampfauslaß
aufweist und bei dem die Sprühdüse mit einer steuerbar-
en Druckwasserzufuhr verbunden ist, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Verdampferhohlraum des Verdampfer-
hohlkern (4) ein Hohltrichterraum (21) mit V-förmigen,
sich zur Hohltrichterraumspitze hin erweiternden Quer-
schnitt ist, daß ferner die für einen hohlkegelförmig-
en Sprühstrahl (33) gestaltete Sprühdüse (24) in der
Symmetrieachse des Hohltrichterraums auf seiten der
Hohltrichterraumspitze und der Dampfauslaß (38) auf
seiten des Hohltrichterraumrandes angeordnet sind.
2. Dampferzeuger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der V-förmige Querschnitt des Hohltrichterraumes
(21) auf seiten des Hohltrichterraumrandes einen zu einer
Rinne (22) gestalteten Abschluß aufweist, in die der
nach außen führende Dampfauslaß (38) einmündet.
3. Dampferzeuger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Verdampferhohlkern (4) auf der der
Hohltrichterraumspitze gegenüberliegenden Außenseite
eine Ausnehmung (34) zum Einsatz eines Temperaturfüh-
lers aufweist.
4. Dampferzeuger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeich-
net, daß die Ausnehmung (34) in der Symmetrieachse des
Hohltrichterraumes (21) angeordnet ist.

5. Dampferzeuger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohltrichterraum (21) des Verdampferhohlkerns (4) eine zu seiner Symmetrieachse konzentrisch angeordnete Öffnung (23) auf seiten seiner Hohltrichterraumspitze aufweist, in die die
5 Sprühdüse zur Wandungsöffnung hin wärmeisoliert eingesetzt und gegen einen Anschlag federnd verspannt ist.

6. Dampferzeuger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdampferhohlkern (4)
10 durch den Hohltrichterraum (21) in ein Fußteil und ein Deckelteil unterteilt ist, die auf seiten des Hohltrichterraumrandes jeweils ringflanschartig verbreitert sind und daß das Fußteil und das Deckelteil über ihre ringflanschartige Verbreiterung in gut wärmeleitendem Kontakt lösbar verbunden sind, beispielsweise durch Ver-
15 schraubung.

7. Dampferzeuger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fußteil des in ein Fußteil und ein Deckelteil unterteilten Verdampferhohlkerns (4) ein Massivkegel (14) ist, dessen Kegelfuß
20 durch einen Ringflansch (15) verbreitert ist, und daß das Deckelteil eine den Massivkegel überwölbende Haube (16) ist, die sich mit ihrem zu einem Ringflansch (17) geformten Haubenrand gegen den Ringflansch des Kegelfußes abstützt.
25

8. Dampferzeuger nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Heizung in den Massivkegel (14)
30 eingegossen ist.

9. Dampferzeuger nach Anspruch 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der die elektrische Heizung darstellende Widerstandsdraht (36) in Form wenigstens einer Ringschleife im Kegelfuß des Massivkegels (14) eingegossen ist.
35

10. Dampferzeuger nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Ringschleife des Widerstandsdrähtes (36) in etwa gleich dem Durchmesser des Massivkegels (14) in Höhe seines Übergangs in den Ringflansch (15) ist.

5

11. Dampferzeuger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprühdüse (24) über ein steuerbares Absperrventil hinweg mit einem unter Druck stehenden Wasserzulauf verbunden ist.

10

12. Dampferzeuger nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprühdüse (24) über eine den erforderlichen Spritzdruck erzeugende gesteuerte Kontaktpumpe mit einem Wasserzulauf verbunden ist.

15

13. Dampferzeuger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdampferhohlkern (4) innerhalb einer wärmeisolierten Kammer eines Gehäuses (2) angeordnet ist, das zusätzlich die Thermostatregelung (7) für die elektrische Heizung einschließlich des Netzschalters (5) und die steuerbare Druckwasserzufuhr (9) in sich aufnimmt und außer einer Netzanschlußleitung (13) nach außen geführte Anschlüsse (10, 11, 12) für den Wasserzulauf, den abzugebenden Dampf für den Verbraucher und die Steuerleitung für die Druckwasserzufuhr aufweist.

20

25

Veit GmbH & Co
Rudolf-Diesel-Str.3
8910 Landsberg/Lech

Baierbrunn, den 04. April 1985
P 851/Vt

5 Dampferzeuger

Die Erfindung bezieht sich auf einen Dampferzeuger zum Erzeugen von Wasserdampf für Dampfarbeitsgerätschaften (Verbraucher), insbesondere Dampfbügeleisen, bestehend
10 aus einem wärmespeicherfähigen elektrisch aufheizbaren Verdampferhohlkern, in dessen Verdampferhohlraum einen Wassereinlaß in Form einer Sprühdüse und einen zu einem Verbraucher hin offenen Dampfauslaß aufweist und bei dem die Sprühdüse mit einer steuerbaren Druckwasserzufuhr verbunden ist.
15

Dampferzeuger dieser Art sind beispielsweise durch die Literaturstelle US-PS 3869815 zur Versorgung von Dampfbügeleisen und Dampfkammern für Textilien mit trockenem Wasserdampf bekannt. Beim Einsatz solcher Dampferzeuger für Dampfbügeleisen wird dabei das Absperrventil im Wasserzulauf über einen am Bügeleisengriff befestigten Mikroschalter gesteuert. Sobald die das Bügeleisen bedienende Person auf diesen Mikroschalter
20 drückt, wird für die Dauer der Betätigungszeit Wasser in den Verdampferhohlraum des Verdampferhohlkerns in dosierter Form eingelassen, wo es sofort in Dampf umgewandelt und der Dampf durch dessen Dampfauslaß über eine Schlauchleitung dem Bügeleisen zugeführt wird.
25

30 Solche nach dem Injektionsprinzip gestaltete Dampferzeuger weisen im allgemeinen relativ große Abmessungen auf, da einerseits die für das Verdampfen des in den Verdampferhohlraum eingeleiteten Wassers erforderliche Verdampferfläche so groß gewählt sein muß, daß
35

auch bei länger anhaltender ununterbrochener Dampfentnahme die Erzeugung des gewünschten trockenen Wasserdampfes keine Beeinträchtigung erfährt und darüber hinaus die Wärmespeicherfähigkeit des Verdampferhohlkerns die Trägheit der thermostatgesteuerten Heizung zu überbrücken vermag.

Soweit ein solcher Dampferzeuger zum wahlweisen Anschluß mehrerer Verbraucher, beispielsweise Dampfbügeleisen, vorgesehen ist, er also mit anderen Worten die Funktion einer zentralen Dampfversorgung ausübt, kommt seinen relativ großen Abmessungen keine Bedeutung zu, weil in diesem Falle seiner Aufstellung in unmittelbarer Nähe sämtlicher Verbraucher sowieso nicht möglich ist.

Ganz anders liegen jedoch dann die Verhältnisse, wenn ein solcher Dampferzeuger für lediglich einen einzigen Verbraucher, vorzugsweise ein Dampfbügeleisen, vorgesehen wird. Um unerwünschte Wärmeverluste zu vermeiden, ist es in diesem Falle wünschenswert, den Dampferzeuger in unmittelbarer Nähe des Verbrauchers aufzustellen. In diesem Falle sollte der Dampferzeuger möglichst geringe Abmessungen haben, um den Arbeitsplatz nicht unnötig einzuengen. Auch ist es in diesem Zusammenhang wünschenswert, wenn der Dampferzeuger hinsichtlich Gewicht und Abmessungen so gestaltet werden könnte, daß er sich zusammen mit dem Bügeleisen leicht zwischen verschiedenen Arbeitsplätzen je nach Bedarf hin- und herbewegen läßt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine weitere Lösung für einen Dampferzeuger anzugeben, der sich bei geringen Abmessungen und niedrigem Gewicht, auch bei engen Platzverhältnissen unmittelbar am Arbeitsplatz aufstellen läßt, sich für einen beweglichen Einsatz zwischen wahlweise mehreren Arbeitsplätzen eignet und die

an ihn zu stellenden Anforderungen hinsichtlich der zu fordernden Dampfleistung und Dampfqualität für den damit zu betreibenden Verbraucher voll erfüllt.

5 Ausgehend von einem Dampferzeuger der einleitend beschriebenen Art wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

10 Der Erfindung liegt die wesentliche Erkenntnis zugrunde, daß durch die Gestaltung des Verdampferhohlraums in Form eines Hohltrichterraumes bei außerordentlich geringen Gesamtabmessungen für das eingeleitete Wasser eine ausreichend große Verdampferfläche für den zu erzeugenden Dampf erzielt werden kann. Zugleich wird damit erreicht, daß bei ausreichender Wärmespeicherfähigkeit
15 des Verdampferhohlkerns das Gewicht der Gesamtanordnung gegenüber bekannten Dampferzeugern dieser Art sich erheblich verringern läßt. In diesem Zusammenhang ist es von Bedeutung, daß der Sprühstrahl der Sprüh-
20 düse hohlkegelförmig ausgebildet ist, weil gerade hierdurch eine optimale Dampfleistung des Dampferzeugers erreicht wird. Der hohlkegelförmige Sprühstrahl gewährleistet nämlich eine gleichmäßige Verteilung des eingesprühten Wassers auf die durch die Wandung des Hohltrichterraums gebildete Verdampferfläche.

25 Vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes nach dem Patentanspruch 1 sind in den weiteren Patentansprüchen 2 bis 11 angegeben.

30 Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels soll die Erfindung im folgenden noch näher erläutert werden. In der Zeichnung bedeuten

35 Fig. 1 ein als Tischgerät gestalteter Dampferzeuger in perspektivischer Darstellung

Fig. 2 eine senkrechte Schnittdarstellung des Verdampferhohlkerns des Dampferzeugers nach Figur 1

Fig. 3 die Darstellung des Schnitts A/A des Verdampferhohlkerns nach Figur 2

5 Der mit 1 bezeichnete Dampferzeuger nach Figur 1 weist ein Gehäuse 2 auf, das an der Oberseite mit Lüftungsschlitzen 3 versehen ist. Das Gehäuse 2 ist in der Höhe unterteilt und enthält in der oberen Hälfte den
10 nur in unterbrochener Linie angedeuteten Verdampferhohlkern 4, der hierbei, was nicht näher dargestellt ist, gegen das Gehäuse wärmeisoliert in diesem oberen Gehäuseteil untergebracht ist. Im unteren Teil des Gehäuses 2 befindet sich an der Frontseite der Netzschalter 4 mit einer Netzbetriebsanzeigeleuchte 5a. An der
15 Frontseite ist ferner ein Temperatureinstellknopf 6 für die Thermostatregelung 7, der elektrischen Heizung des Verdampferhohlkerns sowie zwei optische Betriebsanzeigen 8 für die steuerbare Druckwasserzufuhr 9 angeordnet. Diese steuerbare Druckwasserzufuhr 9 kann
20 beispielsweise ein steuerbares Absperrventil im unter Druck stehenden Wasserzulauf oder aber eine den erforderlichen Spritzdruck erzeugende steuerbare Kontaktpumpe im Wasserzulauf sein.

25 Auf der rechten unteren Seite weist das Gehäuse 2 Schraubanschlüsse 10 und 11 für den Anschluß an eine Wasserzuleitung und den Anschluß des zu einem Verbraucher führenden Dampfschlauches sowie einen elektrischen Steckeranschluß 12 für die steuerbare Druckwasserzufuhr 9 auf. Unterhalb dieser Anschlüsse ist die
30 Netzanschlußschnur 13 für den Dampferzeuger aus dem Gehäuse 2 herausgeführt.

35 Der Verdampferhohlkern nach Figur 2 besteht aus einem Fußteil in Gestalt eines Massivkegels 14, beispiels-

weise aus einer Aluminiumlegierung, dessen Kegelfuß durch den Ringflansch 15 verbreitert ist. Diesem Fußteil ist ein Deckelteil zugeordnet, das den Massivkegel 14 in Form einer Haube 16 überwölbt. Die Haube 16 geht an ihrem freien Rand in den Ringflansch 17 über, mit dem sie sich am Ringflansch 15 des Massivkegels 14 abstützt. Fußteil und Deckelteil sind im Bereich der Ringflansche 15 und 17 miteinander verschraubt. Hierzu weist der Ringflansch 17 gleichmäßig an seinem Umfang verteilte Bohrungen 18 auf, durch die hindurch Schrauben 19 in entsprechende Gewindebohrungen 20 im Flansch 15 eingreifen. Die Haube 16 und der Massivkegel 14 schließen im zusammengeschraubten Zustand als Verdampferraum einen Hohltrichterraum 21 in sich ein, der gegen die Hohltrichterraumspitze hin aufgeweitet ist und auf der hierzur gegenüberliegenden Seite einen zu einer Rinne 22 gestalteten Abschluß aufweist.

Wie Figur 2 ferner erkennen läßt, weist die Haube 16, die beispielsweise ebenfalls aus einer Aluminiumlegierung besteht, oberhalb der Spitze des Massivkegels 14 eine konzentrisch zur Symmetrieachse der Haube 16 angeordnete Öffnung 23 auf, in die die Sprühdüse 24 eingesetzt ist. Die Sprühdüse 24 stützt sich mit ihrem Ringflansch 25 über eine Teflonringdichtung 26 gegen einen Absatz 27, der nach oben erweiterten Öffnung 23 ab und wird zusätzlich von oben durch ein Lochblech 28 gegen den Absatz 27 der Öffnung 23 gespannt. Das Lochblech 28, das sich hierbei über eine weitere Teflonringdichtung 26 am Ringflansch 26 abstützt, ist im Bereich seiner freien Enden jeweils über eine Feder 29 gegen den Kopf einer Schraube 30 gespannt, die in der Haube 16 verankert sind. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß die Sprühdüse 24 gegen die Haube 16 wärmeisoliert in die Öffnung 23 eingesetzt ist, und zwar so, daß über Wärmedehnung auftretende Spannungen

durch die Federn 29 ausgeglichen werden können. Auf ihrer Eingangsseite weist die Sprühdüse 24 einen Rohrnippel 32 auf, über den sie an einen Wasserschlauch anschließbar ist. Wie Figur 2 ferner erkennen läßt, ist die Sprühdüse 24 für die Abgabe eines hohlkegelförmigen Sprühstrahls 33 gestaltet, der eine optimale Verteilung des eingesprühten Wassers auf die Innenwandung der Haube 16 und die Mantelfläche des Massivkegels 14 gewährleistet.

10 Der Massivkegel 14 mit dem Ringflansch 15 ist, wie auch der Schnitt A/A nach Figur 3 erkennen läßt, auf seiten seines Kegelfußes mit einer zur Symmetrieachse des Massivkegels 14 konzentrischen Ausnehmung 34 mit trapezförmigem Querschnitt versehen, die in Richtung
15 der Kegelspitze in eine zur Symmetrieachse des Massivkegels 14 konzentrische Gewindebohrung 35 übergeht. Die Ausnehmung 34 dient der Aufnahme eines Temperaturfühlers für die Thermostatregelanrichtung der elektrischen Heizung, der hierbei in der Gewindebohrung 35
20 gehalten ist. Die elektrische Heizung selbst besteht aus der Ringschleife eines Widerstandsdrahtes 36 der zusammen mit seiner Isolationshülle 37 in der Ebene des Schnitts A/A in das Fußteil eingegossen ist. Wie die Figuren 2 und 3 zeigen, ist der Schleifendurchmesser des Widerstandsdrahtes 36 so gewählt, daß der Widerstandsdraht stets unterhalb der Rinne 22 des Hohltrichterraumes 21 verläuft. Der Dampfauslaß 38 mündet, wie
25 Figur 2 erkennen läßt, auf seiten der Schleifenöffnung des Widerstandsdrahtes 36 in die Rinne 22 des Hohltrichterraums ein und weist an seinem ausgangsseitigen Ende
30 ein Innengewinde für ein Anschlußstück auf.

Beim Dampferzeuger nach Figur 1 ist der Verdampferhohlkern mit seinem Fußteil nach unten im Gehäuse 2 angeordnet. Die Sprühdüse 24 sprüht in diesem Falle das zu verdampfende Wasser von oben nach unten in den Hohl-

trichterraum 21. Der Verdampferhohlkern kann in gleicher Weise auch mit seinem Fußteil nach oben im Gehäuse 2 untergebracht sein, bei dem die Sprühdüse 24 das Wasser von unten nach oben in den Hohltrichterraum einsprüht. In diesem Falle dürfte es jedoch zweckmäßig sein, auch in der Haube im Bereich der Sprühdüse eine Heizung vorzusehen.

Auch ist der Querschnitt der Haube, wie ihn Figur 2 zeigt, nur eine von vielen möglichen Querschnittsformen. Insbesondere dann, wenn neben der Heizung im Fußteil oder anstelle einer Heizung im Fußteil eine Heizung in der Haube vorgesehen wird, dürfte es zweckmäßig sein, das Deckelteil anstatt in Gestalt einer Haube beispielsweise als Hohlzylinder auszubilden. Bei ausschließlicher Anordnung der Heizung im Deckelteil könnte das Fußteil auch die Gestalt eines Hohlkegels annehmen und auf diese Weise der Materialzuwachs im Bereich des Deckelteils ausgeglichen werden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform entsprechend den Figuren der Zeichnung ergeben sich für den Dampferzeuger folgende technischen Daten

	Verdampfer-Hohlkerndurchmesser	125 mm
	Verdampfer-Hohlkernhöhe	125 mm
	Dampfleistung	1,5 Kg/h
	Anheizzeit	3 Min.
	Elektrische Leistung	1,2 KW

30

13 Patentansprüche

3 Figuren

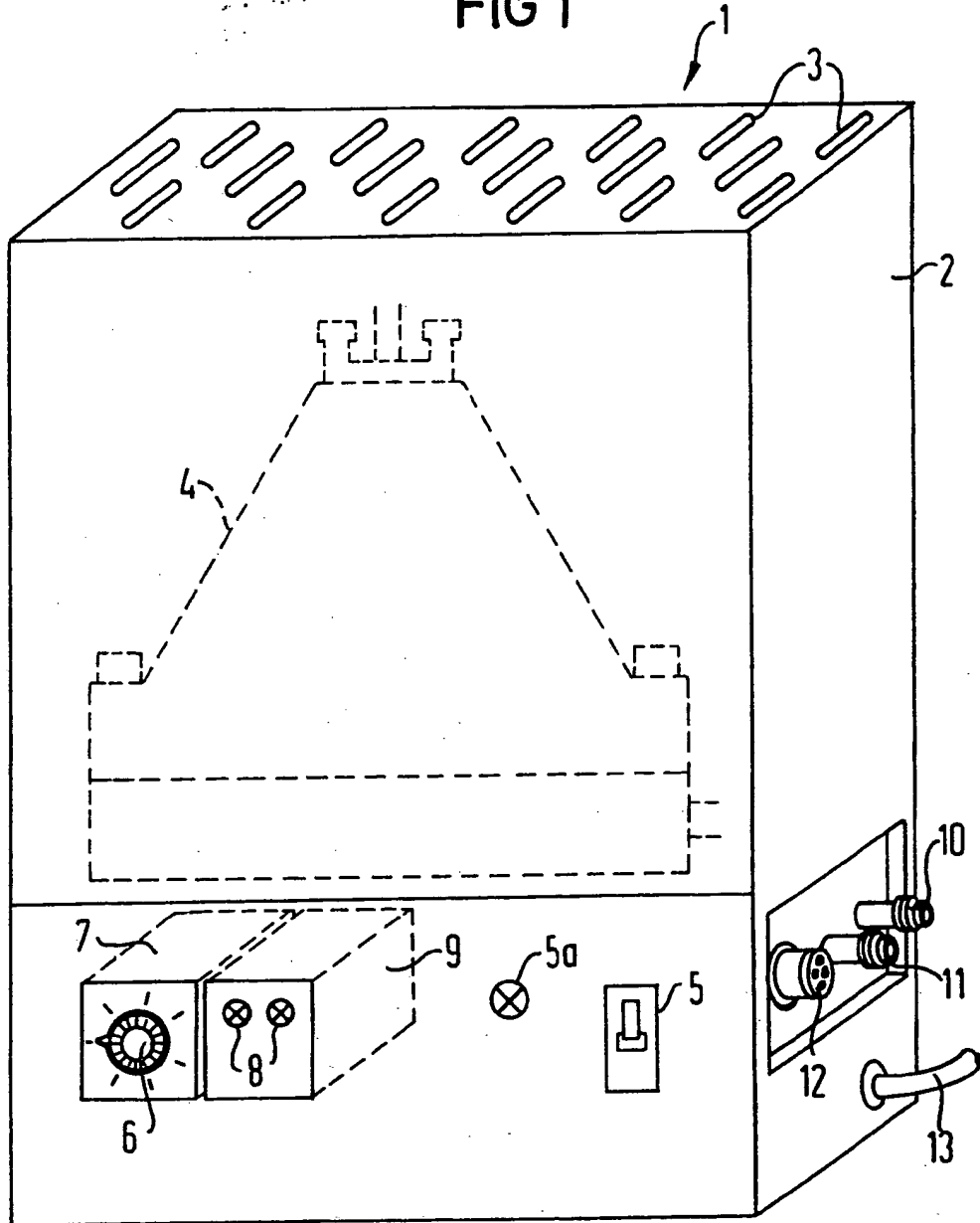
- 11 -

- Leerseite -

Nummer:
 Int. Cl. 4:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

35 12 370
 F 22 B 27/16
 4. April 1985
 16. Oktober 1986

FIG 1



ORIGINAL INSPECTED

212

FIG 2

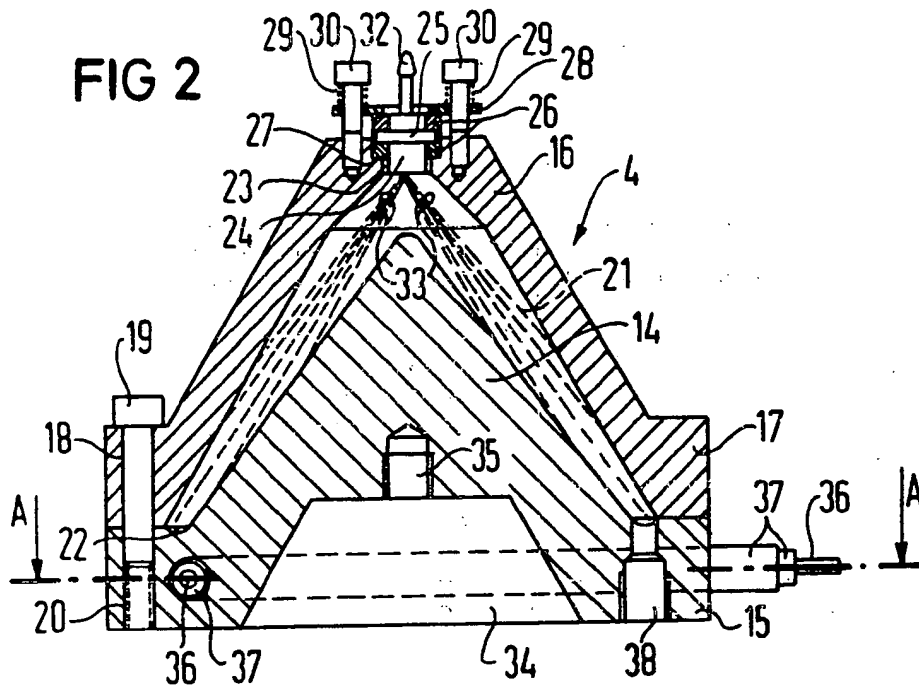
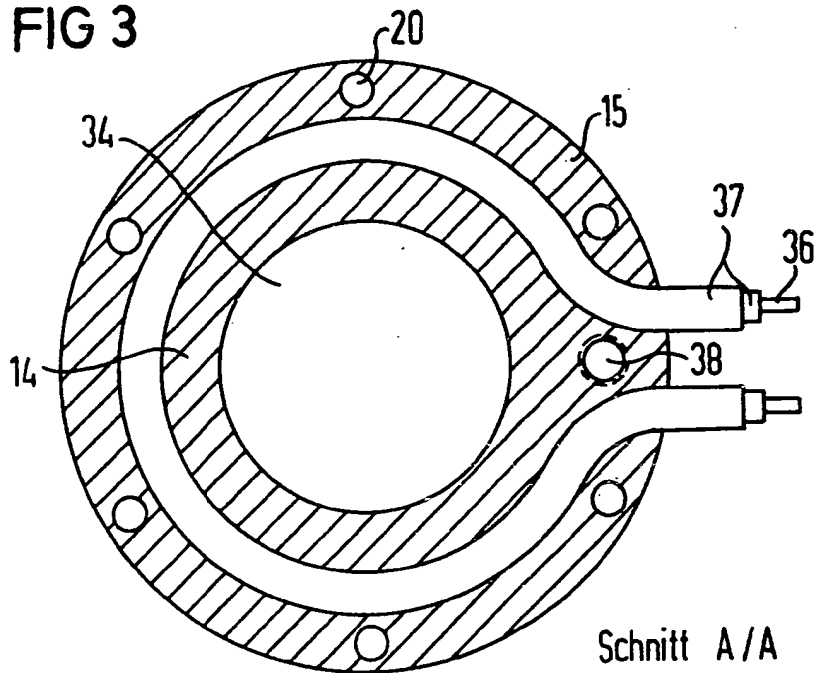


FIG 3



Schnitt A/A